การทำอักษรขนาดใหญ่ โดยอาศัย TEXTFILE

อาจหาญ สัตยารักษ์*

จากที่ผู้เขียนลงบทความเรื่องทำ Download ด้วยคอมพิวเตอร์ ในไมโครคอมพิวเตอร์ ฉบับที่ 19 และได้ทิ้งท้ายในหมายเหตุถึงการทำอักษรขนาดใหญ่นั้น ปรากฏว่ามีสมาชิกไมโครฯ หลายท่านสนใจสอบถามไปยังผู้เขียน จึงคิดว่าควรเขียนบทความเรื่องนี้เสนอผ่านทางไมโครฯ เพื่อให้ผู้อ่านทุกท่านทดลองทำดูเองบ้าง

โดยท่านจะทำได้กี่ขนาดนั้นต้องอาศัยความสามารถของเครื่องพิมพ์ ในการกำหนด Mode ในการพิมพ์ดูเองเช่นกัน

การที่จะทำตัวอักษรขนาดใหญ่ ตามที่ผู้เขียนทำนั้นจำเป็นต้องมีสิ่งต่อไปนี้คือ

1. คอมพิวเตอร์แอปเปิ้ลขนาด 64K พร้อมจอและดิสค์ไดรฟ์
2. เครื่องพิมพ์ EPSON FX-80 (หรือรุ่นที่คล้ายคลึงกัน)
3. แผ่นดิสค์ที่มีโปรแกรมภาษาไทย 40 คอลัมน์
4. โปรแกรมภาษาเบสิกอีก 3 โปรแกรมเพื่อทำ TEXTFILE, Download และพิมพ์ตัวอักษรออกมาตามต้องการ

สิ่งสำคัญที่สุดอีกอย่างหนึ่งก็คือ ท่านต้องทราบด้วยว่า ภาษาไทยที่ท่านใช้นั้นมีรหัสภาษาอังกฤษ–ภาษาไทยเป็นอย่างไร เพราะเราต้องนำไปใช้ในการค้นหาข้อมูลจากแฟ้มมาสู่หน่วยความจำ และใช้ในการ

* อาจารย์โรงเรียนลำปางกัลยาณี จังหวัดลำปาง

4 บิทท้าย \ 4 บิทต้น	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			SP	0	@	P		p			SP	0	จ	ธ	ษ	็
1			!	1	A	Q	a	q			!	๑	ฉ	น	ส	่
2			"	2	B	R	b	r			"	๒	ช	บ	ห	้
3			#	3	C	S	c	s			#	๓	ซ	ป	ฬ	๊
4			$	4	D	T	d	t			$	๔	ฌ	ผ	อ	๋
5			%	5	E	U	e	u			%	๕	ญ	ฝ	ฮ	์
6			&	6	F	V	f	v			&	๖	ฎ	พ	ะ	์
7			'	7	G	W	g	w			'	๗	ฏ	ฟ	า	๎
8			(	8	H	X	h	x			(	๘	ฐ	ภ	ำ	๏
9			)	9	I	Y	i	y			)	๙	ฑ	ม	เ	๐
A			*	:	J	Z	j	z			*	.:	ฒ	ย	แ	๑
B			+	;	K	[	k	{			+	ก	ณ	ร	โ	๒
C			,	<	L	\	l	¦			,	ข	ด	ฤ	ใ	๓
D			-	=	M	]	m	}			-	ค	ต	ล	ไ	๔
E			.	>	N	^	n	~			.	ฆ	ถ	ว	ๆ	๕
F			/	?	O	_	o				/	ง	ท	ศ		

รูปที่ 1 แสดงรหัสภาษาอังกฤษ-ไทย ของซอฟท์แวร์ที่ใช้เขียนบทความนี้ (เข้า-ออก ภาษาไทยด้วย CTRL-E หรือ PRINT CHR$ (5))

กำหนดการพิมพ์ให้เหมาะสม สวยงาม ถูกต้องตามลักษณะของภาษานั้น ๆ

สำหรับของผู้เขียนมีรหัสภาษาอังกฤษ–ภาษาไทย ดังรูปที่ 1

จากรูปที่ 1 ภาษาอังกฤษอยู่ที่ 32-126(DEC) ภาษาไทยอยู่ที่ 160-254(DEC) การเข้าออกภาษาไทยใช้ CRTL-E หรือ PRINT CHR$ (5) ซึ่งเป็นผลให้หน่วยความจำจริง ๆ ก็ยังจำรหัสภาษาไทยเป็น 32-126(DEC) เหมือนภาษาอังกฤษ

ผู้เขียนขอแบ่งส่วนของบทความคราวนี้เป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เพื่อสร้างกลุ่มตัวเลขสำหรับเป็นตัวแทนของอักษรแต่ละตัวที่เราต้องการพิมพ์ ซึ่งจะเก็บไว้ใน TEXTFILE

ตอนที่ 2 สร้าง Download ให้แก่เครื่องพิมพ์เพื่อทำให้กลุ่มตัวเลขที่เก็บไว้นั้นถูกพิมพ์ออกเป็นตัวอักษรที่เราต้องการ

ตอนที่ 3 สร้างโปรแกรมควบคุมการพิมพ์ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยให้ถูกต้องตามตำแหน่งของอักขระนั้น ๆ

มาติดตามต่อไป

ตอนที่หนึ่ง การสร้าง TEXTFILE เก็บกลุ่มตัวเลขที่แทนตัวอักษร

ขั้นตอนแรกคือ กำหนดว่าตัวอักษรใดจะเก็บที่ข้อมูลลำดับ (Record) ใดของแฟ้มข้อมูล (TEXTFILE) โดยของผู้เขียนกำหนดดังนี้

ก ถึง ' เก็บไว้ที่ข้อมูลลำดับที่ 1-68
0 ถึง 8 เก็บไว้ที่ข้อมูลลำดับที่ 69-78
. และ SP เก็บไว้ที่ข้อมูลลำดับที่ 79-80
! ถึง Z เก็บไว้ที่ข้อมูลลำดับที่ 81-170
รวมทั้งสิ้น 170 ตัวอักษร

การที่ผู้เขียนเก็บตามนี้ เพราะว่าตอนแรกที่ทำนั้นทำแต่ตัวภาษาไทยเท่านั้น แต่ตอนหลังมาเพิ่มส่วนภาษาอังกฤษ (ผู้อ่านอาจจะกำหนดเองใหม่ก็ได้ แต่ต้องเปลี่ยนค่า R ในโปรแกรมที่ 3 ให้ถูกต้องตรงกันด้วยเท่านั้น)

เพื่อความสะดวกก็เลยทำโปรแกรมที่ 1 ขึ้นมาช่วยโดยมีหลักยึดดังนี้

1. ตัว ช ซ ญ ฎ ฏ ฐ ป ฝ ฟ ล ศ ษ ส ห ฮ ทำบนรูปขนาด 10×9

2. สระทั้งหมดทำบนรูปขนาด 4×9 (เลือกแถวด้วยการกดเลข 4)

3. นอกนั้นทำบนรูปขนาด 8×9 ทั้งหมด (ป้อนเลข 8 ตอนเลือกแถว)

แป้นที่ใช้ก็มีเพียง 7 แป้นคือแป้น 1–6 และแป้น <– เท่านั้น โดยจะได้รูปเมื่อกดแต่ละแป้นดังรูปที่ 2 (โดยจะนำไปกำหนดรหัส Download ให้แก่เครื่องพิมพ์ด้วย)

โปรแกรมการสร้างแฟ้มข้อมูล (TEXTFILE) เป็นดังรูปที่ 3 (โปรแกรมที่ 1)

คำอธิบายประกอบโปรแกรมที่ 1 (รูปที่ 3)

บรรทัดที่	การทำงานของโปรแกรม
5	เรียกซับรูทีน เพื่อเก็บรูป 6 รูป(ตามรูปที่ 2) ไว้ที่หน่วยความจำ $6000 หรือ 24576(DEC)
10	เลือกว่าจะทำรูปกี่แถว ระหว่าง 4, 8 หรือ 10 แถว ตามลักษณะของตัวอักษรที่เราจะทำ เช่น ก 8 แถว, ส 10 แถว, สระ 4 แถว เป็นต้น
12–55	สร้างตารางตามขอบเขตที่ต้องการ เช่น 4 × 9, 8 × 9 หรือ 10 × 9 แล้วทำการสร้างรูปแบบของตัวอักษรแต่ละตัว โดยการกดแป้น 1 2 3 4 5 6 <– โดยรูปที่เกิดบนจอภาพในแรกกดแป้น 1–6 นั้นจะเป็นไปตามรูปที่ 2 ส่วนแป้น <– นั้นใช้เพื่อแก้ไขรูปที่ทำผิดในแถวที่กำลังทำอยู่ (จะมีเคอร์เซอร์กะพริบเร็วๆ ให้รู้ว่ากำลังทำงานอยู่ที่ตารางใด) ขณะเดียวกันที่มีภาพปรากฏนี้ก็จะเก็บค่า A$ ตั้งแต่ตัวที่ 1 ไปจนถึงตัวสุดท้ายเก็บไว้ด้วย (ภาพบนจอจะปรากฏดังตัวอย่างในรูปที่ 4 นั่นเอง)
56–62	ส่วนที่จะตรวจสอบเพื่อแก้ไขรูปแบบตัวอักษรที่เราทำเสร็จแล้ว โดยจะมีเคอร์เซอร์กะพริบหน้าแถวนั้น? ถ้าต้องการเลื่อนลงให้กด –> , ต้องการเลื่อนขึ้นกด <– ต้องการแก้ไขให้กดแป้น SPACE จะไปยังซับรูทีนบรรทัดที่ 63–85, ไม่แก้ไขให้กดแป้น RETURN จะตรงไปยังบรรทัดที่ 90
63–85	เป็นซับรูทีนที่จะแก้ไขรูปโดยใช้แป้น 1–6 และ <– เหมือนช่วงบรรทัด 12–55
90	ทำการเปลี่ยนค่า A$ ตั้งแต่ตัวที่ 1 ถึงตัวสุดท้ายไปเป็น B$ ที่คล้ายกับ A$ เดิม แต่เปลี่ยนจากแนวตั้งมาเป็นแนวนอน (ดังรูปที่ 5 เพื่อเก็บเข้า TEXTFILE)
95	เลือกว่าจะเก็บเข้า TEXTFILE ที่เรคอร์ดใด
100–120	ทำการเก็บค่าที่กำหนดสำหรับตัวอักษรนั้นๆ ลงในไฟล์ชื่อ PRINT–SHOP
130–200	เลือกว่าจะทำต่อ หรือว่าจะเลิก ถ้าทำต่อก็กลับไปบรรทัดที่ 10 ใหม่
210–240	ซับรูทีนสำหรับตรวจสอบว่าจะแก้ไขที่แถวใด
250–350	ซับรูทีนและข้อมูลรูปภาพ 6 รูปที่จะเก็บไว้ที่หน่วยความจำ $6000 ดังกล่าวข้างบนนั่นเอง

รูปที่ 4 รูปที่ปรากฏบนจอภาพตอนที่ทำการป้อนตัวอักษรเพื่อเก็บเข้า TEXTFILE

```
11111111  1111111111  1111111111  11111111  11111111
22222353  2111111523  2223122311  22222231  11111111
11111642  6111111212  2216311211  11121163  52211111
11111112  1211111212  1111211211  11121112  24111111
11111112  1211221212  1111211211  11121112  21111111
11111112  5452221212  1115411211  11121112  23111112
11111112  2121111212  1154111231  11121154  62222222
22222224  2362222612  2222222463  22222241  11111112
11111111  1111111111  1111111112  11111111  11111111
```

รูปที่ 5 ลักษณะกลุ่มตัวเลขของอักษรแต่ละตัวตามรูปที่ 4 ที่ถูกเก็บไว้ใน TEXTFILE

รูปที่ 6 ตัวอักษรที่พิมพ์จากเครื่องพิมพ์จริง

เมื่อท่านนั่งทำโปรแกรมที่ 1 เรียบร้อยก็จงตั้งหน้าตั้งตากำหนดรูปร่างให้ตัวอักษรที่ท่านต้องการ เก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลไปเรื่อย ๆ จนครบ ซึ่งคงต้องใช้เวลาและความพยายามมากพอควรอยู่ (มีตัวอย่างที่ได้จากการกำหนดรูปร่างดังรูปที่ 4)

ขอให้ท่านจงทำจนประสบความสำเร็จด้วย เพื่อจะได้ติดตามตอนที่ 2 ต่อ

ตอนที่สอง สร้าง Download กำหนดรูปแบบตัวอักษรให้เครื่องพิมพ์

เมื่อเราได้กำหนดรูปแบบตัวอักษรในแฟ้มข้อมูลตามตอนที่ 1 นั้น ถ้าเราไม่มีการกำหนดรหัสใหม่ให้แก่เครื่องพิมพ์ ก็คงจะมีผลการพิมพ์คล้ายกับรูปที่ 5 นั่นเอง ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องกำหนดรหัสให้เครื่องพิมพ์รับรู้การพิมพ์เลข 1 ถึงเลข 6 ใหม่ซึ่งก็อาศัยรูปแบบจากรูปที่ 2 โดยดัดแปลงเพียงเล็กน้อย เพราะรูปที่ 2 เราป้อนตามปกติ แต่เวลาเราพิมพ์เรากลับพิมพ์ ก ฐ หรือ ส ตามแนวนอน (ตามรูปที่ 6) ดังนั้นรหัส Download จึงจะเป็นดังนี้

สำหรับตัวเลข 1 และ 2 เหมือนกับในรูปที่ 2

สำหรับตัวเลข 3 เหมือนกับของเลข 4 ในรูปที่ 2

สำหรับตัวเลข 4 เหมือนกับของเลข 6 ในรูปที่ 2

สำหรับตัวเลข 5 เหมือนกับของเลข 3 ในรูปที่ 2

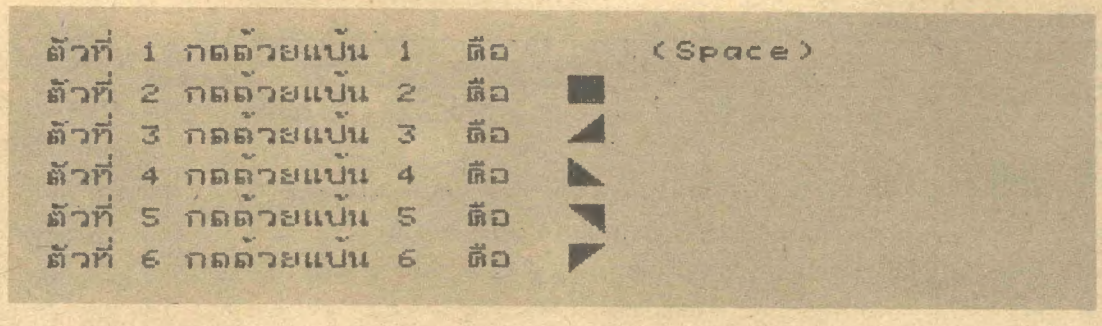
สำหรับตัวเลข 6 เหมือนกับของเลข 5 ในรูปที่ 2

ทั้งนี้เพื่อให้การพิมพ์ได้ตัวอักษรที่ถูกต้องตามที่เก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลนั่นเอง

โปรแกรมทำ Download มีดังโปรแกรมที่ 2 (รูปที่ 7)

รายละเอียดของโปรแกรมที่ 2 นี้มีลักษณะเดียวกันกับโปรแกรมในเรื่อง "ทำ Download ด้วยคอมพิวเตอร์" ในไมโครฯ ฉบับที่ 19 ยกเว้นข้อมูลใน DATA ที่เปลี่ยนไปและเพิ่มเป็น 6 ตัว เก็บตั้งแต่รหัสที่ 177–182 เท่านั้นจึงไม่ขออธิบายโปรแกรมนี้ซ้ำอีก

รูปที่ 2
กำหนดรูปสำหรับ
สร้างตัวอักษร
และสำหรับทำ Download



รูปที่ 3
โปรแกรมสร้างรูปเก็บใน
TEXT- FILE
(โปรแกรมที่ 1)

```
5  GOSUB 250: HCOLOR= 3
10  HOME : HGR : VTAB 23: HTAB 8: INPUT "NUMBER OF ROWS (4,8,10) ";N$:N =  VA
L (N$)
12 YY = 88 + (N - 8) * 6: HOME
15  FOR X = 60 TO 114 STEP 6: HPLOT X,40 TO X,YY: NEXT
16  FOR Y = 40 TO YY STEP 6: HPLOT 60,Y TO 113,Y: NEXT
20 Y = 45
30  FOR I = 1 TO N:X = 61: FOR K = 1 TO 9
35  POKE  - 16368,0
40  IF  PEEK ( - 16384) < 183 AND  PEEK ( - 16384) > 176 THEN R =  PEEK ( - 1
6384) - 176: GOTO 50
42  DRAW 2 AT X,Y: FOR J = 1 TO 20: NEXT : XDRAW 2 AT X,Y: FOR J = 1 TO 20: N
EXT
43  IF  PEEK ( - 16384) = 136 THEN X = X - 6: POKE  - 16368,0:K = K - 1:A$(I)
 =  LEFT$ (A$(I), LEN (A$(I)) - 1)
45  GOTO 40
50  DRAW R AT X,Y:X = X + 6
54 A$ =  CHR$ ( PEEK ( - 16384)):A$(I) = A$(I) + A$
55  NEXT :Y = Y + 6: NEXT : POKE  - 16368,0
56 Y% = 45: POKE  - 16368,0:I = 1
57  DRAW 2 AT 50,Y%: FOR K = 1 TO 20: NEXT
58  IF  PEEK ( - 16384) = 160 THEN  POKE  - 16368,0: GOSUB 63
59  IF  PEEK ( - 16384) = 141 THEN  POKE  - 16368,0: XDRAW 2 AT 50,Y%: GOTO 9
0
60  IF  PEEK ( - 16384) = 136 THEN  POKE  - 16368,0: XDRAW 2 AT 50,Y%:Y% = Y%
 - 6: GOSUB 230: IF Y% < 45 THEN Y% = 45
61  IF  PEEK ( - 16384) = 149 THEN  POKE  - 16368,0: XDRAW 2 AT 50,Y%:Y% = Y%
 + 6: GOSUB 210: IF Y% > YY THEN Y% = YY
62  XDRAW 2 AT 50,Y%: FOR K = 1 TO 20: NEXT : GOTO 57
63 X = 61:Y = 39 + I * 6: POKE  - 16368,0:A$(I) = "": FOR K = 1 TO 9
65  IF  PEEK ( - 16384) < 183 AND  PEEK ( - 16384) > 176 THEN R =  PEEK ( - 1
6384) - 176: GOTO 75
66  DRAW 2 AT X,Y: FOR J = 1 TO 20: NEXT : XDRAW 2 AT X,Y: FOR J = 1 TO 20: N
EXT
68  IF  PEEK ( - 16384) = 136 THEN X = X - 6: POKE  - 16368,0:K = K - 1:A$(I)
 =  LEFT$ (A$(I), LEN (A$(I)) - 1)
70  GOTO 65
75  POKE  - 16368,0: DRAW R AT X,Y:X = X + 6
80 A$ =  CHR$ ( PEEK ( - 16384)):A$(I) = A$(I) + A$
85  NEXT : RETURN
90  FOR I = 1 TO N: FOR K = 1 TO 9:B$(K) =  MID$ (A$(I),K,1) + B$(K): NEXT :
NEXT
95  HOME : VTAB 23: HTAB 4: INPUT "NO. OF RECORD :";R$:R =  VAL (R$)
100  PRINT : PRINT  CHR$ (4);"OPEN PRINT-SHOP,L100"
110  PRINT  CHR$ (4);"WRITE PRINT-SHOP,R";R: FOR I = 1 TO 9: PRINT B$(I): NEX
T : PRINT  CHR$ (4)
120  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE PRINT-SHOP"
125  CLEAR
130  HOME : VTAB 23: HTAB 4: PRINT "1.CONTINUE 2.EXIT ";: GET A$: IF A$ > "2"
 OR A$ < "1" THEN 130
140  IF A$ = "2" THEN  END
200  GOTO 10
210 I = I + 1: IF I > N THEN I = N
220  RETURN
230 I = I - 1: IF I < 1 THEN I = 1
240  RETURN
250  POKE 232,0: POKE 233,96: SCALE= 1: ROT= 0
260  FOR I = 24576 TO 24646: READ A: POKE I,A: NEXT : RETURN
300  DATA 6,0,14,0,16,0,30,0,40,0,50,0
310  DATA 61,0,0,0,45,45,36,36,63,63,54
320  DATA 46,45,36,63,46,4,0,37,53,37,53,4
330  DATA 36,103,37,4,0,45,45,28,63,39,45,28
340  DATA 39,4,0,73,33,36,60,63,119,45,54,28,4
350  DATA 0,36,36,45,45,30,55,39,22,4,0
```

รูปที่ 7
โปรแกรมทำ Download
(โปรแกรม ที่ 2)

```
200  REM  DOWNLOAD CHARACTOR SET
210  PR# 1: PRINT  CHR$ (27);"*"; CHR$ (0); CHR$ (0); CHR$ (0);
220  PRINT  CHR$ (27);"I"; CHR$ (1); CHR$ (0);
230  PRINT  CHR$ (27);"6";
240  PRINT  CHR$ (27);"&"; CHR$ (0);
250  PRINT  CHR$ (177); CHR$ (182);
260  FOR J = 1 TO 6: PRINT  CHR$ (139);
270  FOR K = 1 TO 11: READ A: PRINT  CHR$ (A);
280  NEXT : NEXT
300  PR# 0: END
1049  DATA 000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000
1050  DATA 015,015,015,015,015,015,015,015,015,015,015
1051  DATA 015,007,007,007,003,003,003,001,001,001,001
1052  DATA 015,014,014,014,012,012,012,008,008,008,008
1053  DATA 001,001,001,001,003,003,003,007,007,007,015
1054  DATA 008,008,008,008,012,012,012,014,014,014,015
```

รูปที่ 8
โปรแกรมพิมพ์ตัวอักษร
(โปรแกรม ที่ 3)

```
2 AK(1) = 110:AK(2) = 75:AK(3) = 40:AK(4) = 2
5  POKE 33,40
10  PRINT  CHR$ (16)
11  VTAB 5: HTAB 14: PRINT "ใส่ข้อความที่จะพิมพ์": VTAB 6: PRINT "          :...
.................": PRINT  CHR$ (5): VTAB 6: HTAB 11: INPUT "";A$: PRINT  CHR
$ (5)
15  VTAB 7: PRINT " P"
18  VTAB 8: HTAB 12: PRINT "พิมพ์ลงบรรทัดที่ ";: GET Z$: PRINT "": IF Z$ > "4"
 OR Z$ < "1" THEN 18
19 AK = (4 - VAL (Z$)) * 31 + 2: IF  PEEK (16001) = 27 THEN AK = AK( VAL (Z$
))
20  VTAB 5: PRINT "Z$": VTAB 7: HTAB 16: PRINT " โปรดรอสักครู่ "
22  PRINT : GOSUB 1000: IF  LEN (A$) = 1 THEN 30
23  FOR I = 1 TO  LEN (A$) - 1:AA$ =  MID$ (A$,I,1):BA$ =  MID$ (A$,I + 1,1)
24  IF I =  LEN (A$) - 1 AND  ASC (AA$) > 121 AND  ASC (BA$) > 114 THEN A$ =
 LEFT$ (A$,I - 1) + BA$ + AA$
25  IF I <  LEN (A$) - 1 AND  ASC (AA$) > 121 AND  ASC (BA$) > 114 THEN A$ =
 LEFT$ (A$,I - 1) + BA$ + AA$ +  RIGHT$ (A$, LEN (A$) - I - 1)
26  NEXT : PRINT
30 L =  LEN (A$): DIM NN(L + 2),B$(L,18)
32  FOR I = 1 TO L + 2:NN(I) = 0: NEXT
35 D$ =  CHR$ (4): PRINT D$;"OPEN PRINT-SHOP,L100"
40  FOR I = 1 TO L: IF KB = 0 AND ( MID$ (A$,I,1) < ":" AND  MID$ (A$,I,1) >
"/") THEN R =  ASC ( MID$ (A$,I,1)) + 21:NN(I) = R - 21: GOTO 45
41  IF KB = 0 AND  MID$ (A$,I,1) = "." THEN R =  ASC ( MID$ (A$,I,1)) + 33:NN
(I) = R - 33: GOTO 45
42  IF  ASC ( MID$ (A$,I,1)) = 5 THEN  GOSUB 6000:NN(I) = 5: GOTO 60
43  IF KB = 1 THEN R =  ASC ( MID$ (A$,I,1)) + 48:NN(I) =  -  ASC ( MID$ (A$,
I,1)): GOTO 45
44 R =  ASC ( MID$ (A$,I,1)) - 58:NN(I) = R + 58: IF  MID$ (A$,I,1) = "(" OR
 MID$ (A$,I,1) = ")" THEN R =  ASC ( MID$ (A$,I,1)) + 48:NN(I) =  -  ASC ( MI
D$ (A$,I,1))
45  IF KB = 1 AND R = 80 THEN R = 0
46  IF R < 0 THEN R = 0:NN(I) = 32
50  PRINT D$;"READ PRINT-SHOP,R";R: FOR K = 1 TO 9: INPUT B$(I,K): NEXT : PRI
NT D$
60  NEXT I: PRINT D$;"CLOSE PRINT-SHOP"
65 K = 0: VTAB 5: PRINT "": VTAB 7: HTAB 14: PRINT "กำลังพิมพ์ลงกระดาษ": POK
E 882,150: PR# 1
70 K = K + 1: IF K > L THEN  PR# 0: GOTO 1800
71  IF NN(K) = 105 AND (NN(K + 1) > 106 AND NN(K + 1) < 110) THEN 800
72  IF NN(K) = 5 THEN 70
73  IF NN(K) =  - 103 OR NN(K) =  - 113 OR NN(K) =  - 121 OR NN(K) =  - 112 T
HEN 150
```

```
74  IF NN(K) =  - 44 THEN 160
75  IF NN(K) =  - 33 OR NN(K) =  - 34 OR NN(K) =  - 46 OR NN(K) =  - 58 OR NN
(K) =  - 59 OR NN(K) =  - 73 OR NN(K) =  - 105 OR NN(K) =  - 108 THEN 110
77  IF NN(K) =  - 106 THEN  FOR J = 2 TO 7: PRINT  SPC( 5);B$(K,J): NEXT : GO
TO 70
78  IF NN(K) < 0 THEN 90
79  IF NN(K) = 69 AND (NN(K + 1) = 112 OR NN(K + 1) = 113) THEN  GOSUB 1500
80  IF NN(K + 1) > 114 THEN 600
81  IF NN(K + 1) = 112 OR NN(K + 1) = 113 THEN 400
85  IF NN(K) = 92 OR (NN(K) > 68 AND NN(K) < 73) THEN 100
86  IF NN(K) = 105 THEN 110
87  IF NN(K) = 63 THEN 130
90  FOR J = 1 TO 9: PRINT  SPC( 8);B$(K,J): NEXT : GOTO 70
100  FOR J = 1 TO 9: PRINT  SPC( 6);B$(K,J): NEXT : GOTO 70
110  FOR J = 3 TO 7: PRINT  SPC( 8);B$(K,J): NEXT : GOTO 70
120  FOR J = 1 TO 7: PRINT  SPC( 8);B$(K,J): NEXT : GOTO 70
130  FOR J = 2 TO 9: PRINT  SPC( 8);B$(K,J): NEXT : GOTO 70
150  FOR J = 1 TO 9: PRINT  SPC( 5);B$(K,J): NEXT : GOTO 70
160  FOR J = 3 TO 7: PRINT  SPC( 5);B$(K,J): NEXT : GOTO 70
399  END
400  IF NN(K + 2) = 0 THEN 410
406  IF NN(K + 2) > 121 THEN 500
410  FOR J = 1 TO 9: PRINT  SPC( 2)B$(K + 1,J); SPC( 2)B$(K,J): NEXT :K = K +
 1
420  GOTO 70
500  FOR J = 1 TO 9: PRINT  SPC( 2)B$(K + 1,J); SPC( 2);B$(K,J); SPC( 2);B$(K
 + 2,J): NEXT :K = K + 2
520  GOTO 70
600  IF NN(K + 2) = 0 THEN 607
604  IF NN(K + 2) = 112 OR NN(K + 2) = 113 THEN 650
605  IF NN(K + 2) > 121 THEN 700
606  IF NN(K) = 66 OR NN(K) = 67 OR NN(K) = 83 OR NN(K) = 85 OR NN(K) = 87 OR
 NN(K) = 95 OR NN(K) = 97 OR NN(K) = 99 OR NN(K) = 101 THEN 740
607 AB = 8: IF NN(K) = 92 OR (NN(K) > 68 AND NN(K) < 73) THEN AB = 6
610  FOR J = 1 TO 9: PRINT  SPC( AB);B$(K,J): SPC( 2);B$(K + 1,J): NEXT :K =
K + 1
620  GOTO 70
650  FOR J = 1 TO 9: PRINT  SPC( 2)B$(K + 2,J); SPC( 2);B$(K,J); SPC( 2);B$(K
 + 1,J): NEXT :K = K + 2: GOTO 70
700  IF NN(K) = 66 OR NN(K) = 67 OR NN(K) = 83 OR NN(K) = 85 OR NN(K) = 87 OR
 NN(K) = 95 OR NN(K) = 97 OR NN(K) = 99 OR NN(K) = 101 THEN 730
702  FOR J = 1 TO 9
705  PRINT  SPC( 8);B$(K,J); SPC( 2);B$(K + 1,J); SPC( 1);B$(K + 2,J): NEXT
720 K = K + 2: GOTO 70
730  FOR J = 1 TO 9: PRINT  SPC( 8);B$(K,J);B$(K + 1,J); SPC( 1);B$(K + 2,J):
NEXT
735 K = K + 2: GOTO 70
740  FOR J = 1 TO 9: PRINT  SPC( 8);B$(K,J);B$(K + 1,J): NEXT :K = K + 1: GOTO
 70
800  FOR J = 1 TO 7: PRINT  SPC( 8);B$(K,J);B$(K + 1,J): NEXT
805 K = K + 1: GOTO 70
999  END
1000 MODE = 4
1004  PR# 1: PRINT  CHR$ (27);"!"; CHR$ (0);: PRINT  CHR$ (27);"!"; CHR$ (MODE
);
1006  PRINT  CHR$ (27);"3"; CHR$ (12);
1008  PRINT  CHR$ (27);"1"; CHR$ (AK);
1100  PR# 0: RETURN
1500  FOR J = 1 TO 18:B$(K,J) =  RIGHT$ (B$(K,J),8): NEXT : RETURN
1800  PRINT  CHR$ (16): VTAB 3: HTAB 4: PRINT "1.ทำผล ": HTAB 4: PRINT "2.
เลิกงาน"
1850  VTAB 5: HTAB 3: PRINT "โปรดกดหัวเลือก ": GET A$: IF A$ < "1" OR A$ >
"2" THEN 1850
1900  PRINT A$: IF A$ = "1" THEN  CLEAR : RUN
2000  END
6000 KB = KB + 1: IF KB = 2 THEN KB = 0
6010  RETURN
```

คำอธิบายโปรแกรมที่ 3 โปรแกรมพิมพ์ตัวอักษร

บรรทัดที่	การทำงานของโปรแกรม
2	กำหนดค่า AK 4 ค่า เพื่อจะใช้กำหนดกั้นหน้าให้เครื่องพิมพ์
5–10	กำหนดให้จอภาพทำงานครบ 40 คอลัมน์ และลบจอภาพ (PRINT CHR$ (16) = HOME)
11	ทำการป้อนข้อความที่จะพิมพ์ตามโปรแกรมนี้จะเข้าที่ภาษาไทยเลย
15	ลบจอภาพตั้งแต่บรรทัดที่ 7 เป็นต้นไป (ตัวที่อยู่ในเครื่องหมายคำพูดจริงๆ คือ CTRL – O กับ CTRL – F ไม่ใช่ P เช่นเดียวกับบรรทัดที่ 20 ก็ไม่ใช่ Z$)
18–19	เลือกว่าจะพิมพ์ที่บรรทัดเท่าใด ในที่นี้เลือกได้ 4 บรรทัด
22	เรียกซับรูทีนที่บรรทัดที่ 1000–1100 เพื่อกำหนดขนาดตัวหนังสือ กำหนดกั้นหน้า และระยะบรรทัดที่พิมพ์
23–26	โปรแกรมส่วนที่จะทำการตรวจสอบภาษาไทยให้ถูกต้องตามลำดับการพิมพ์ คือเริ่มที่สระล่าง ตัวอักษร สระบน วรรณยุกต์ เช่น คำว่า คั่น แม้จะป้อนไม้เอกก่อนหรือหลัง โดยจะต้องกลายเป็นไม้หันอากาศตามด้วยไม้เอกอย่างเดียว ฯลฯ
30–60	เปิด TEXTFILE เพื่อทำการอ่านเอากลุ่มตัวอักษร (คล้ายรูปที่ 5) ของอักษรแต่ละตัวเข้าในหน่วยความจำโดยตรวจสอบว่าเป็นเรคอร์ดใดจากค่า ASC นั้นๆ ตามโปรแกรม และกำหนดค่า NN(I) ของอักษรนั้นๆ ว่าเป็นค่าใด (ถ้าตัวในภาษาอังกฤษจะได้ค่า NN(I) เป็นลบ โดยตรวจสอบค่า KB ในช่วงนั้นๆ ว่าค่า KB มีค่าเป็น 1 หรือ 0)
65–70	เริ่มพิมพ์ลงกระดาษโดยพิมพ์ตามยาว และออกการพิมพ์เมื่อหมดข้อความ (K > L)
71–87	ทำการตรวจสอบว่าค่าตัวอักษรที่จะพิมพ์นั้นเป็นตัวใดจากค่า NN(K), NN(K+1) เพื่อจะตรงไปพิมพ์ตามบรรทัดที่ถูกต้องทั้งนี้เพื่อความสวยงามนั่นเอง
90–160	ทำการพิมพ์กลุ่มตัวอักษรที่ตรวจสอบแล้วลงกระดาษซึ่งช่วงนี้จะเป็นพวกตัวภาษาอังกฤษทั้งหมด ตัว ก–ฮ สระ เ แ ไ คือพวกที่เป็นแถวกลางอย่างเดียว
400–520	ส่วนที่พิมพ์ตามการตรวจสอบของบรรทัดที่ 81 คือถ้าพบว่าค่า NN(K+1) คือตัวแทนของสระ ุ ู ให้ตรงมาที่ส่วนนี้ เช่นบรรทัดที่ 410 แต่ถ้าค่า NN(K+2) เกิดเป็นพวกวรรณยุกต์ ก็ให้พิมพ์ตามคำสั่งบรรทัดที่ 500
600–740	ส่วนที่พิมพ์ตามการตรวจสอบของบรรทัดที่ 80 ถ้า NN(K+1) > 114 ก็จะทำดังนี้ 1. ถ้า NN(K+2) เป็นสระ ุ ู ก็ไปพิมพ์ตามบรรทัดที่ 650 2. ถ้า NN(K+2) เป็นวรรณยุกต์ไปบรรทัดที่ 700–735 3. ถ้า NN(K) คือตัวอักษร ช ซ ป ฝ ฟ ศ ส ห ฮ จะพิมพ์ตามบรรทัดที่ 740
800–805	ส่วนที่พิมพ์จากการตรวจสอบที่บรรทัดที่ 71 คือการพิมพ์สระ ไ ใ ไ
1000–1100	ซับรูทีนเพื่อกำหนดขนาดตัวหนังสือ ระยะบรรทัด ระยะกั้นหน้า อาจเปลี่ยน MODE เป็น MODE = 15 ก็จะได้ขนาดตัวอักษรเปลี่ยนไป (โปรดทดลองเปลี่ยนแปลงดูเองชอบแบบไหนก็เพิ่มเติมโปรแกรมได้)
1500–1900	เลือกว่าจะทำการพิมพ์ต่อ หรือว่าเลิกงาน ถ้าทำใหม่ก็กลับไปต้นโปรแกรมอีกครั้ง
6000–6010	ซับรูทีนตรวจสอบว่าอยู่ในภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อจะได้กำหนดค่า NN(K) ได้ถูกต้อง KB = 1 อยู่ในภาษาอังกฤษ, KB = 0 อยู่ในภาษาไทย

ตอนที่สาม ตอนที่เรียกข้อมูลมาพิมพ์ลงกระดาษ

เมื่อเราต้องการเรียกข้อมูลมาพิมพ์นั้น ผู้เขียนทำการพิมพ์ตามลักษณะที่ตัวอักษรนอนลงแบบรูปที่ 6 เราต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ หลายประการ คือ

1. ในการพิมพ์ภาษาไทย ต้องสามารถตรวจสอบการพิมพ์อักษรภาษาไทยให้เรียงมาข้างล่าง คือ สระล่าง ตัวอักษร สระบน วรรณยุกต์ตามลำดับได้ โดยไม่คำนึงว่าคนจะป้อนข้อความ นั้น ๆ อย่างไร เช่น ซึ้ง อาจป้อน ซ ึ ้ ง หรือ ป้อน ซ ้ ึ ง หรือ คุ้น อาจป้อน ค ุ ้ น หรือป้อน ค ้ ุ น อย่างนี้เป็นต้น โปรแกรมต้องตรวจสอบจนให้เหลือเป็นอย่างเดียวกันทั้งหมด เพราะเวลาพิมพ์เครื่องจะพิมพ์ ซึ้ พร้อมกันก่อนแล้วตามด้วย ง เป็นต้น ดังนั้นจึงเห็นว่าโปรแกรมต้องตรวจสอบรหัสของตัวอักษรล่วงหน้าไปอีกสองตัว (ตรวจ NN(K), NN(K+1), NN(K+2) เสมอ) เพื่อจะตัดสินใจพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง

2. สระบางตัวเช่น ไ ใ ไ ำ นั้น เพื่อให้เกิดความสวยงามจึงพิมพ์จริงดังนี้ สระ ไ ใ ไ จึงสั่งพิมพ์ เ ตามด้วยสระ ไ ใ ไ (ส่วนบน) แล้วแต่กรณี สระ ำ ก็พิมพ์ ั บนอักษรตัวหน้า แล้วถึงมาพิมพ์ า ต่อ

3. ตัวอักษรบางตัวมีขนาดเล็กกว่าตัวอื่นเช่น ! ! ; : , เ แ แต่ตอนเก็บเข้าแฟ้มต้องเก็บเป็นสตริงค์จำนวน 9 ตัวเท่ากับตัวอื่น ๆ ดังนั้นเมื่อมาพิมพ์จึงตัดบางส่วนออกไปบ้าง (คือพิมพ์ไม่ครบทั้ง 9 ตัวนั่นเอง ทำให้การพิมพ์มีช่องไฟเหมาะสมมากขึ้น

4. ต้องตรวจสอบได้ว่ากำลังพิมพ์ตัวภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (ตรวจค่าของ KB)

ซึ่งมีผลทำให้โปรแกรมสำหรับพิมพ์ลงกระดาษนี้จึงต้องมีการตรวจสอบเงื่อนไขการพิมพ์มากมาย ดังมีรายละเอียดดังโปรแกรมที่ 3 (รูปที่ 8)

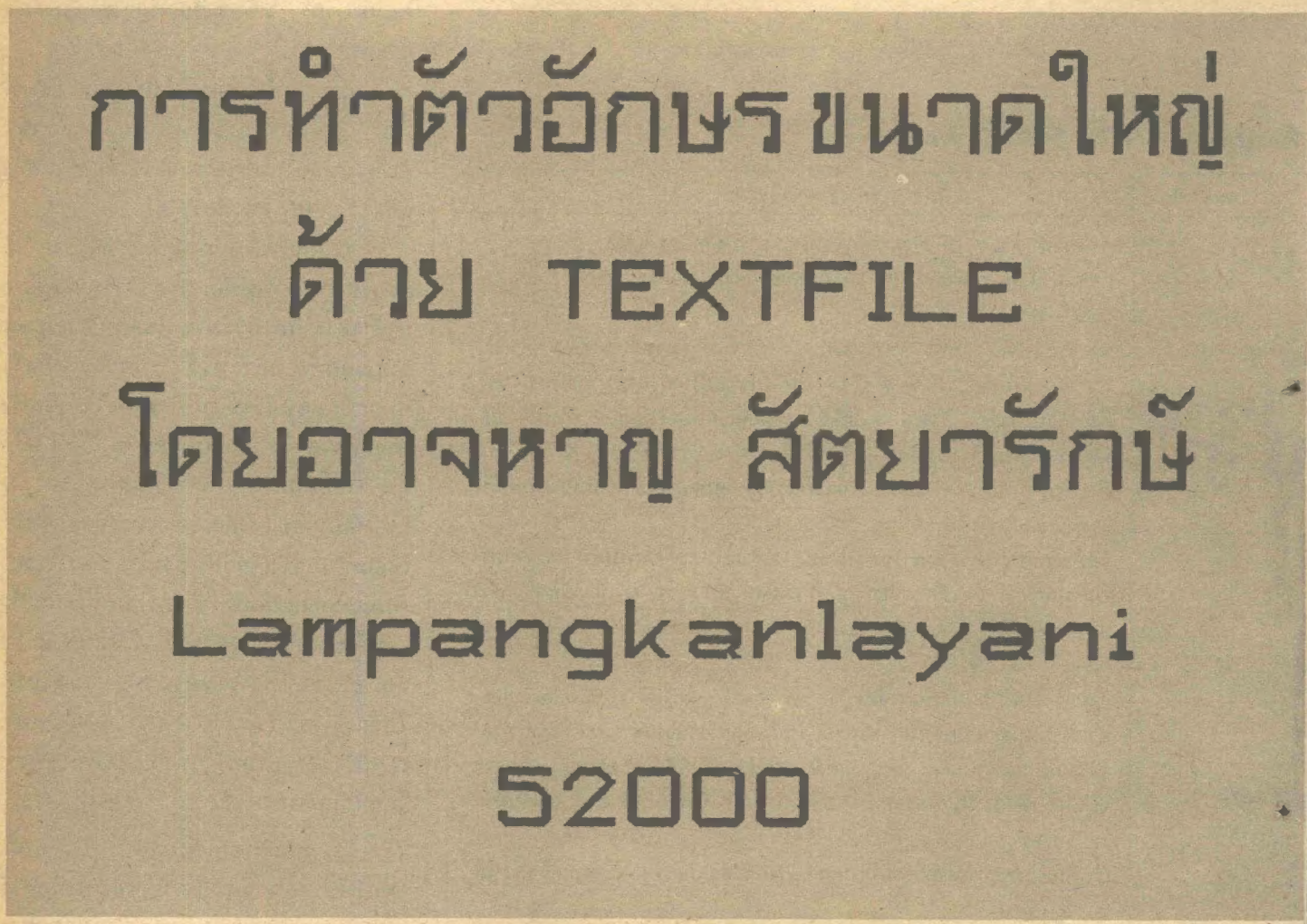
มาถึงตอนนี้ผู้เขียนเชื่อว่า ผู้อ่านก็จะมีโปรแกรมพิมพ์ตัวอักษรขนาดใหญ่ที่พร้อม

การทำตัวอักษรขนาดใหญ่ ด้วย TEXTFILE

โดยอาจหาญ สัตยารักษ์

Lampangkanlayani

52000



รูปที่ 1 ตัวอย่างที่พิมพ์จากเครื่องพิมพ์

จะทำงานเขียนโปสเตอร์ได้แล้ว (ต้องรันโปรแกรมที่ 2 ก่อนโปรแกรมที่ 3 นะ) มาลองพิมพ์ข้อความที่ต้องการดู ลองเปลี่ยนค่าของ MODE, AK และระยะบรรทัดของโปรแกรมแถวบรรทัดที่ 1000 ดูอาจจะได้ขนาดที่ท่านพอใจ ก็จดจำเพื่อกำหนดไว้ใช้งานจริงต่อไป

ผู้เขียนได้พิมพ์ตัวอย่างมาให้ดูเพียงบางส่วน ดังรูปที่ 1

หวังว่าผู้อ่านคงจะประสบกับความสำเร็จในการทำโปรแกรมครั้งนี้โดยทั่วหน้ากัน ถ้าเผอิญยังมีความคลุมเครืออยู่ ไม่แน่ใจตรงส่วนใด จะติดต่อสอบถามไปที่ผู้เขียนได้เสมอ ยินดีอธิบายเพิ่มเติมแก่สมาชิกวารสารไมโครคอมพิวเตอร์ทุก ๆ ท่านด้วยความเต็มใจยิ่ง

หมายเหตุ : ถ้าท่านเป็นบุคคลประเภท 'โตแล้วเรียนลัด' หรือ 'วัยรุ่นใจร้อน' ไม่อยากนั่งคีย์โปรแกรมสร้างรูปแบบเก็บไว้ถึง 170 ตัว ก็ติดต่อไปที่ผู้เขียนที่ร.ร.ลำปาง-กัลยาณี อ.เมืองลำปาง จ.ลำปาง 52000